

Akoestische notitie

Steller: drs. R.A.G.H. Scholten
 Datum: 1 november 2013
 Betreft: Akoestische notitie ontwikkeling Nieuwstraat 25 te Rijswijk (NB)
 Bijlagen: Rekenbladen van uitgevoerde berekeningen

Inleiding

In verband met de ontwikkeling van woningbouw op de locatie Nieuwstraat 25 te Rijswijk, gemeente Woudrichem is een akoestisch onderzoek uitgevoerd naar de geluidbelasting van de Veldweg ter plaatse. De Veldweg is een op grond van de Wet geluidhinder gezoneerde weg. De weg heeft een geluidszone van 200 meter. De nieuw te realiseren woningen worden op 133 meter van de Veldweg gerealiseerd en vallen daarom binnen de geluidszone van de Veldweg. Akoestisch onderzoek naar de geluidbelasting als gevolg van de Veldweg is noodzakelijk.

Gehanteerde gegevens

De gemeente Woudrichem heeft telgegevens van de Veldweg beschikbaar. Deze telgegevens zijn in 2010 verzameld.

Gemiddelde			Voertuigcategorie				Snelheid
Werkdag	Weekeinde	Totaal	lichte	Lichte	Zware	Overig	max.
mvt/etm	mvt/etm	mvt/etm	voertuigen	vrachtauto	vrachtauto		Snelheid
5.668	3.955	5.179	85,8	5,3	0,6	8,3	50

Omdat de geluidbelasting per 2024 bepaald moet worden, is gerekend met een ophoging van de intensiteiten. Er is een autonome groei van 2% per jaar aangehouden (cumulatief).

Dit leidt tot een aangepaste etmaalintensiteit van 7.479 motorvoertuigen per etmaal.

Naast de intensiteiten heeft de gemeente ook aangegeven hoe de verdeling van de intensiteit over het etmaal is. Deze verdeling is, in absolute aantallen gebaseerd op de telgegevens uit 2010 in onderstaande afbeelding opgenomen.

Ri 05	07-19	19-23	23-07
licht	3632	628	593
middel	234	32	37
zwaar	16	14	3
tweewieler	329	86	54
overig	4	6	0

Ook deze intensiteiten zijn op basis van de autonome groei van 2% herrekend naar 2024. Hierdoor ontstaat de volgende tabel:

Ophoging aantallen naar 2024			
Ri 05	07-19	19-23	23-07
licht	4792	829	782
middel	309	42	49
zwaar	21	18	4
tweewieler	434	113	71
overig	5	8	0

Om de intensiteiten te kunnen gebruiken voor de berekening, dienen de respectievelijke uurintensiteiten bepaald te worden. De uurintensiteiten worden berekend door de intensiteiten overdag, in de avond en in de nacht te delen door respectievelijk 12, 4 en 8. Dit leidt tot de onderstaande tabel met uurintensiteiten.

Herrrekening naar uurintensiteit			
Ri 05	07-19	19-23	23-07
licht	399,4	207,2	97,8
middel	25,7	10,6	6,1
zwaar	1,8	4,6	0,5
tweewieler	36,2	28,4	8,9
overig	0,4	2,0	0,0

De verharding van de veldweg bestaat uit SMA. Voor de berekening is uitgegaan van SMA 0/8.

De berekeningen zijn uitgevoerd voor invallend geluid vanaf 2 punten. Deze berekeningen worden verder aangeduid met 'Berekening A' en 'Berekening B'.

De woningen zullen bestaan uit maximaal 3 bouwlagen. Daarom zijn de berekeningen uitgevoerd op waarneemhoogten van 1,5 meter, 5 meter en 7,7 meter.

Berekening A

Een berekening is uitgevoerd voor het geluid op de kortste afstand tot de te realiseren woningen. Deze afstand bedraagt 133 meter. Het geluid wordt hier volledig afgeschermd door tussenliggende woningen. Er is, in verband met de systeemeisen van het rekenprogramma, gerekend met een minimale zichthoek van 10 graden (127 graden betreft volledig zicht). Hierdoor vindt een overdimensionering plaats van de berekende geluidbelasting aangezien in werkelijk sprake is van een kleinere zichthoek en dus van meer afschermende werking van tussenliggende bebouwing.

Berekening B

Een berekening is uitgevoerd voor het geluid met een wat langere afstand tot de te realiseren woningen. Deze afstand bedraagt 192 meter. Het geluid wordt hier minder afgeschermd door tussenliggende woningen. Er is voor deze berekening uitgegaan van een zichthoek van 60 graden (127 graden betreft volledig zicht). Hierdoor vindt een overdimensionering plaats van de berekende geluidbelasting aangezien in werkelijk sprake is van een kleinere zichthoek en dus van meer afschermende werking van tussenliggende bebouwing.



1. Berekening A



2. Berekening B

Berekeningsresultaten

In onderstaande tabel staan de resultaten van de uitgevoerde berekeningen:

L_{den} in dB	Hoogte 1,5 meter	Hoogte 5 meter	Hoogte 7,5 meter
Berekening A	40	41	41
Berekening B	45	46	46

Op de berekende waarden mag voor de toetsing krachtens artikel 110g van de Wet geluidhinder het berekende geluidsniveau worden gecorrigeerd in verband met de verwachting dat motorvoertuigen in de toekomst stiller zullen worden. Voor wegen met een maximum snelheid lager dan 70 km/h geldt een aftrek van 5 dB. Voor wegen met een hogere maximum snelheid geldt een aftrek van 2 dB. Op de Veldweg geldt een maximum snelheid van 50 km/h. Hiervoor vindt dus een aftrek plaats van 5 dB. Dit betekent dat de te toetsen waarde varieert van 35 tot 41 dB.

Conclusie

De te toetsen geluidbelasting ter plaatse blijft ruim binnen de voorkeursgrenswaarde van 48 dB.

Bijlage 1: Berekening op 133 meter afstand, waarneemhoogte 1,5 meter

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	391.5	203.1	95.9
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	25.2	10.3	6
Zware vrachtwagens per uur	7.7	4.5	.5
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	SMA 0/8		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	133
Hoogte van waarnemer	1.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	10
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	41.267
Berekende geluidniveau in Lden	39.600
Berekende geluidniveau in Lnight	31.267

Bijlage 2: Berekening op 133 meter afstand, waarneemhoogte 5 meter

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	391.5	203.1	95.9
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	25.2	10.3	6
Zware vrachtwagens per uur	7.7	4.5	.5
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	SMA 0/8		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	133
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	10
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	42.322
Berekende geluidniveau in Lden	40.655
Berekende geluidniveau in Lnight	32.322

Bijlage 3: Berekening op 133 meter afstand, waarneemhoogte 7,5 meter

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	391.5	203.1	95.9
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	25.2	10.3	6
Zware vrachtwagens per uur	7.7	4.5	.5
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	SMA 0/8		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	133
Hoogte van waarnemer	7.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	10
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	42.766
Berekende geluidniveau in Lden	41.100
Berekende geluidniveau in Lnight	32.766

Bijlage 4: Berekening op 192 meter afstand, waarneemhoogte 1,5 meter

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	391.5	203.1	95.9
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	25.2	10.3	6
Zware vrachtwagens per uur	7.7	4.5	.5
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	SMA 0/8		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	192
Hoogte van waarnemer	1.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	60
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	46.921
Berekende geluidniveau in Lden	45.254
Berekende geluidniveau in Lnight	36.921

Bijlage 5: Berekening op 192 meter afstand, waarneemhoogte 5 meter

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	391.5	203.1	95.9
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	25.2	10.3	6
Zware vrachtwagens per uur	7.7	4.5	.5
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	SMA 0/8		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	192
Hoogte van waarnemer	5
Zichthoek (127 graden = volledig)	60
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	47.724
Berekende geluidniveau in Lden	46.058
Berekende geluidniveau in Lnight	37.724

Bijlage 6: Berekening op 192 meter afstand, waarneemhoogte 7,5 meter

Verkeersgegevens:	Dag:	Avond:	Nacht:
Personenwagens per uur	391.5	203.1	95.9
Snelheid personenwagens	50	50	50
Lichte vrachtwagens per uur	25.2	10.3	6
Zware vrachtwagens per uur	7.7	4.5	.5
Snelheid zwaar verkeer	50	50	50
Wegdektype	SMA 0/8		

Omgevingskenmerken:	
Hoogte weg	0
Horizontale afstand tot midden van weg	192
Hoogte van waarnemer	7.5
Zichthoek (127 graden = volledig)	60
Fractie absorberend oppervlak (0=hard; 1=zacht)	0
Percentage reflectie van overzijde (0=geen; 1=volledig)	0
Afstand tot reflecterend oppervlak overzijde	0
Hoogte van reflecterend oppervlak (minstens 5m)	0
Afstand tot kruispunt (0=geen kruispunt)	0
Afstand tot minirotonde (0=geen minirotonde)	0
Afstand tot drempel (0=geen drempel)	0

Resultaten:	
Berekende geluidniveau in Letm	48.072
Berekende geluidniveau in Lden	46.405
Berekende geluidniveau in Lnight	38.072